

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-271370

(43)Date of publication of application : 09.10.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 1/387

H04N 5/765

H04N 5/781

H04N 5/91

(21)Application number : 09-072027

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 25.03.1997

(72)Inventor : KAGEYAMA NAOHIRO

TAKEDA YASUHIKO

SOGABE YOKO

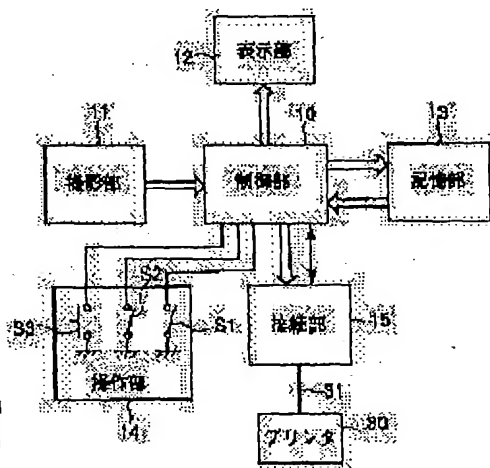
NANBA KATSUYUKI

## (54) ELECTRONIC STILL CAMERA

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently provide the performance of external device and to improve efficiency in the transmission of images to the external device by knowing the characteristics of external device through communication with that device, generating image data corresponding to the known characteristics and transmitting these data to the external device.

**SOLUTION:** When all the switches at an operating part 14 are turned on, a control part 10 communicates with a printer 30 through a connection part 15. When the printing density of printer 30 is higher than 600 dpi, for example, the control part 10 reads image signals from a memory card, generates an image data of  $640 \times 480$  pixels and outputs these data to the connection part 15. When the printing density is lower than 600 dpi, the control part 10 generates the image data of  $320 \times 240$  pixels and outputs them to the connection part 15. Then, the control part 10 generates and outputs these image data in succession for all the images which are stored in the memory card.





ンタ30と接続するためのケーブル31を装着するコネクタ27を備えている。

【0013】カメラ1は、撮影レンズ21によって被写体からの光を電荷転写素子(CCD)の受光面に結像させ、CCDにより電荷的に増倍を行う。増倍した画像は、カード挿入口28から挿入されているメモリカードに記憶する。メモリカード24にはスイッチS3(不図示)が設けられており、スイッチS3はレリーズ24が押し込まれたときにONになる。

【0014】カメラ1は、画像を撮影したメモリカードに記憶する撮影モード、メモリカードに記憶している画像を再生してLCD23に表示する再生モード、およびメモリカードに記憶している画像をプリンタ30に伝送して、プリンタ30によって用紙に画像を印刷する印刷モードの3つの動作モードを有している。これらのモードは、スイッチS1およびS2により、使用者の手動操作で切り換えられる。撮影モードでの撮影の開始、再生モードでの表示画像の変更、印刷モードでの印刷の開始は、スイッチS3のONによって指示される。

【0015】撮影は、近距離の被写体を撮影するのに適したマクロモード、人物撮影等の通常の撮影に適した人物モード、および動きの早い被写体を撮影するのに適したスポーツモードのいずれかを選択して行うことができる。これはダイヤル25により切り換えられる。

【0016】プリンタ30は、カメラ1に接続されているものではなく、印刷時に、使用者がケーブル31をコネクタ27に接続することによって接続される。カメラ1には種々のプリンタを接続することが可能であり、印刷された画像の解像度はプリンタの性能によって異なる。

【0017】カメラ1の概略構成を図2に示す。カメラ1の構成は、撮影部11、表示部12、記憶部13、操作部14、接続部15および制御部10に大別される。

撮影部11は、撮影レンズ21、撮影レンズ透過光を電気信号に変換するCCD、CCDの出力信号を増幅する増幅器、増幅されたアナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ、およびCCDを駆動するCCDドライバより成り、表示部12は再生画像を表示するLCDドライバ、CD23およびLCD23を駆動するLCDドライバより成る。

【0018】記憶部13はメモリカードおよびメモリカードへの出力を行うカードドライバより成り、操作部14には、スイッチS1、スイッチS2およびレリーズ24に設けられたスイッチS3が含まれる。接続部15はケーブル31を装着するためのコネクタ27および送信と受信を行う送受信回路より成る。

【0019】制御部10はマイコンコンピュータより成り、画像の処理および上記各部の制御を行う。具体的に、撮影モードにあっては、撮影部11からの信号を処理して画像信号を生成し、記憶部13に画像信号を記憶

させ、再生モードにあっては、記憶部13から読み出した画像信号を表示部12に出力して画像を表示する。印刷モードにあっては、記憶部13から読み出した画像信号を処理して印刷用の画像データを生成し、これを接続部15よりプリンタ30に伝送する。

【0020】制御部10は、操作部14のスイッチS1、S2の設定に応じて、撮影モード、再生モード、印刷モード間で動作モードを決定する。スイッチS1およびS2は動作モードの関係を図3に示す。スイッチS1およびS2が共にONのときは停止モードとなる。このとき、制御部10はカメラ1の各部を動作させない。スイッチS1がONでスイッチS2がOFFのときは撮影モードとなり、スイッチS1がOFFでスイッチS2がONのときは再生モードとなる。スイッチS1およびS2が共にONのときは印刷モードとなる。

【0021】印刷モードでの画像の印刷に先立ち、制御部10はプリンタ30に、その印刷密度、印刷サイズ等の特性を伝達するように要求し、プリンタ30より送還された特性情報に基づいて、印刷用の画像データを生成する。したがって、プリンタ30に伝送される印刷用の画像データはプリンタ30の特性に応じたものとなり、接続されるプリンタの機能が異なれば、制御部10が生成する画像データは異なることになる。

【0022】制御部10は、画素数の多い画像データと画素数の少ない画像データの2種類を生成することが可能であり、これらをプリンタ30の印刷密度に合わせた解像度の高低に応じて切り換える。プリンタ30の印刷密度と制御部10が生成する画像データの画素数の具体的な関係を図4に示す。制御部10は、プリンタ30の印刷密度が600ドット/インチ(dpi)以上のときは横640×縦480画素の画像データを生成し、印刷密度が600dpi未満のときは横320×縦240画素の画像データを生成する。

【0023】したがって、印刷密度が600dpi未満のプリンタが接続されているときは、600dpi以上のプリンタが接続されているときに比べて、送還される画像データの量が1/4となり、データの送信に要する時間も略1/4になる。

【0024】制御部10が行う制御処理の流れを図5に示す。まず、スイッチS1、S2、S3の状態を検出し(ステップ#5)、スイッチS1およびS2が共にONであるかを判定する(ステップ#10)。スイッチS1、S2が共にONであれば、スイッチS3がONになるのを待ち(ステップ#15)、スイッチS3がONになった時点で、記憶部13から全画像を読み出して印刷のため処理を行う(ステップ#20)。

【0025】印刷のための処理の流れを図6に示す。制御部10は、接続部15を介してプリンタ30と交信し、その特性情報を得て(ステップ#105)、プリンタ30の印刷密度が600dpi以上であるかを判定

定する(ステップ#110)。印刷密度が600dpi以上のときには、メモリカードから画像信号を読み出して640×480画素の画像データを生成し、これを接続部15に出力する(ステップ#115)。印刷密度が600dpi未満のときは、メモリカードから画像信号を読み出して320×240画素の画像データを生成し、これを接続部15に出力する(ステップ#120)。

【0026】制御部10は、メモリカードに記憶している全画像について順に、上記の画像データの生成と出力を行う。したがって、図5のステップ#15での1度の印刷命令で、記憶している全ての画像の印刷が行われる。最後の画像データを接続部15に出力した後、処理は図5のステップ#5に戻る。

【0027】ステップ#10の判定でスイッチS1、S2の一方または両方がOFFであれば、スイッチS1がONであるかを判定する(ステップ#25)。スイッチS1がONであれば、さらに、スイッチS3がONであるかを判定し(ステップ#30)、スイッチS3がONのときは撮影を行う(ステップ#35)。すなわち撮影部11の出力より画像信号を生成し、これを記憶部13に記憶させる。撮影後およびスイッチS3がOFFのとき、処理はステップ#5に戻る。

【0028】ステップ#25の判定でスイッチS1がOFFであれば、スイッチS2がONであるかを判定し(ステップ#40)、スイッチS2がOFFであればステップ#5に戻る。スイッチS2がONであれば、記憶部13から最初画像を読み出して表示部12に表示し、画像を再生する(ステップ#45)。次いで、スイッチS3がONであるかを判定する(ステップ#50)。所定時間内にスイッチS3がONにない場合は、記憶部13から次の画像を読み出して表示部12に表示することで、表示画像を変更する(ステップ#55)。そして、ステップ#50に戻る。ステップ#50で所定時間内にスイッチS3がONにない場合はステップ#5に戻る。

【0029】制御部10は、撮影、再生、印刷の各処理の後、ステップ#5で再度スイッチS1、S2、S3の状態を検出し、スイッチS1、S2の設定に応じて撮影、再生または印刷の処理を行う。

【0030】なお、本実施形態では、プリンタの印刷密度の高低に応じて印刷用画像データの画素数を2段階に設定する例について説明したが、印刷密度をより細かく制御し、画像データの画素数を3段階以上に設定するようにしてもよい。そのようにすると、どのような印刷密度のプリンタに接続した場合でもそのプリンタの性能を十分に発揮させることが可能になり、低解像度のプリンタから高解像度のプリンタまでを有効に利用することができ、また、印刷画像の解像度に応じて印刷に要する時間を短く変えることができる。

【0031】本発明の電子スチルカメラに外部の表示装置を接続して、外部の表示装置で画像を表示するように

してもよい。この場合も、表示装置の表示の解像度に応じて表示用の画像データを生成することで、必要なデータ送信を避けるとともに、表示装置の性能を十分に生かすことができる。また、電子スチルカメラにパーソナルコンピュータを接続して画像データを伝送し、パーソナルコンピュータで印刷、表示、画像の合成等の処理を行い、あるいは、その記憶装置に画像を記憶させるようにしてもよい。その場合も、パーソナルコンピュータで行う処理の特性に応じた画像データを生成すると、必要なデータの送信を避けることができる。

【0032】

【発明の効果】請求項1の電子スチルカメラによるときは、外部装置の性能を十分に発揮させることができるから、高性能の外部装置が無駄な画像データの伝送を避けることができるため、全体の処理効率が向上する。

【0033】請求項2の電子スチルカメラでは、画像の解像度の向上に等しい無駄な画像データの伝送を避けることにより、画像の解像度を低下させないために必要、な画像データを伝送することができる。したがって、外部装置の処理によって得られる画像の質を高く保ちつつ、処理時間を画質に見合うように短縮することができる。

【0034】請求項3の電子スチルカメラでは、どのような印刷装置を接続した場合でも、その印刷装置の性能が十分に発揮されるから、装置の性能に応じた質の印刷画像を得ることができ、また、印刷は時間を要する処理であるが、不必要な画像データの伝送を避けることにより、印刷に要する時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の電子スチルカメラの外形を示す斜視図。

【図2】 上記電子スチルカメラの概略構成を示すブロック図。

【図3】 上記電子スチルカメラのスイッチの設定と動作モードの関係を示す図。

【図4】 上記電子スチルカメラに接続される印刷装置の印刷密度と、電子スチルカメラが生成する印刷用画像データの画素数の関係を示す図。

【図5】 上記電子スチルカメラの撮影、再生および印刷の処理の流れを示すフローチャート。

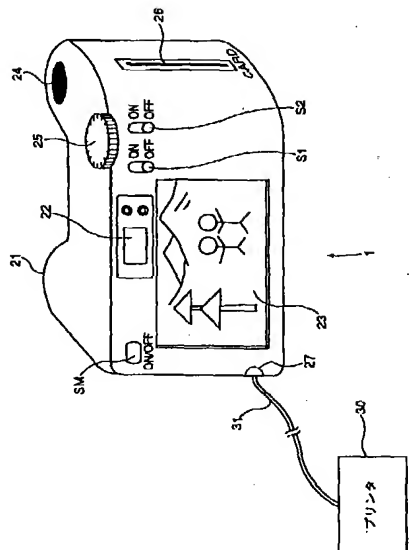
【図6】 上記電子スチルカメラの印刷の処理を示すフローチャート。

【符号の説明】

1	電子スチルカメラ
10	制御部
11	撮影部
12	表示部
13	記憶部
14	操作部
15	接続部

- 15 接続部
- 21 投影レンズ
- 22 ファインダー
- 23 LCD
- 24 レリーズ部
- 25 ダイヤル
- 26 カード挿入口
- 27 コネクタ
- 30 プリンタ
- 31 ケーブル
- SM 電源スイッチ
- S1 スイッチ
- S2 スイッチ
- S3 スイッチ

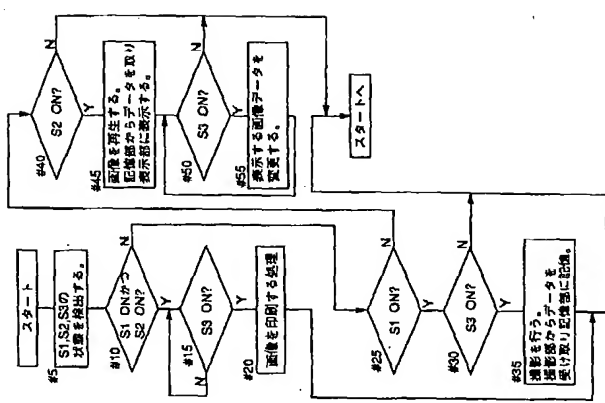
【図1】



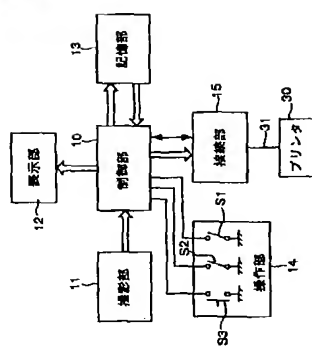
【図3】

モード	スイッチ	S1	S2
停止モード	OFF	OFF	OFF
撮影モード	ON	OFF	OFF
再生モード	OFF	ON	ON
印刷モード	ON	ON	ON

【図5】



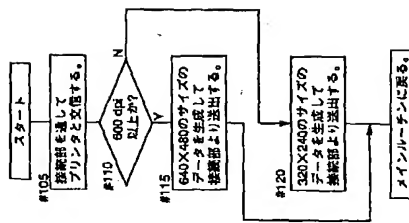
【図2】



【図4】

プリンタの 印刷速度	記憶部データの 容量 (MB)
600dpi 未満	320×240
600dpi 以上	640×480

【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 曾我部 孝子  
大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪  
国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 難波 克行  
大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪  
国際ビル ミノルタ株式会社内